



## Cara uji pemanis buatan



## Daftar isi

Daftar isi.....	1
1 Ruang lingkup.....	1
2 Persiapan contoh.....	1
3 Sakarin.....	1
4 Siklaniat .....	3







## Cara uji pemanis buatan

### 1 Ruang lingkup

Standar meliputi persiapan contoh, dan cara uji pemanis buatan yang terdiri dari sakarin dan siklamat

### 2 Persiapan contoh

Persiapan contoh sesuai SNI 01-2891-1992, *Cara uji makanan dan minuman*, butir 4

### 3 Sakarin

#### 3.1. Uji dengan resolsinol

##### 3.1.1 Prinsip

Sakarin akan memberikan warna hijau fluoresen jika direaksikan dengan resolsinol dan NaOH berlebih

##### 3.1.2 Peralatan

- 1) Corong pemisah
- 2) Kertas saring
- 3) Gelas ukur
- 4) Pipet tetes
- 5) Bunsen
- 6) Botol pereaksi

##### 3.1.3 Pereaksi

- 1) Eter p.a
- 2) Larutan amonia,  $\text{NH}_4\text{OH}$  5 % )
- 3) Larutan asam klorida,  $\text{HCL}$  p.a
- 4) Larutan asarn sulfat,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  p.a
- 5) Resolsinol
- 6) Natrium hidroksida,  $\text{NaOH}$  10 %
- 7) Larutan asam klorida,  $\text{HCL}$  10 %

##### 3.1.4 Cara kerja

###### 3.1.4.1 Untuk contoh yang berlemak

- a) Asamkan contoh dengan  $\text{HCL}$ , lalu ekstrak dengan 25 ml eter
- b) Cuci campuran eter tersebut 2 kali dengan 10 ml  $\text{NH}_4\text{OH}$  5%, pisahkan dan campurkan



$\text{NH}_4\text{OH}$  dengan 10 ml  $\text{HCl}$  25 % lalu ekstrak 3 kali dengan 25 ml eter.

- c) Cuci campuran ekstrak eter dengan air sampai netral dan uapkan di udara terbuka
- d) Tambahkan 10 tetes  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pa.
- e) Masukkan campuran  $\text{H}_2\text{SO}_4$  dan sisa penguapan ke dalam tabung reaksi, tambahkan 40 mg resosinol dan panaskan perlahan-lahan dengan api kecil sampai berubah menjadi warna hijau kotor.
- f) Dinginkan, dan tambahkan 10 ml air suling serta larutan  $\text{NaOH}$  10% berlebihan. Bila terbentuk warna hijau fluoresens menunjukkan sakarin positif

#### 3.1.4.2 Untuk contoh yang tidak berlemak

- a) Asamkan contoh dengan  $\text{HCL}$ , lalu ekstrak 1 kali 25 ml eter
- b) Setelah larutan terpisah, uapkan eter dalam tabung reaksi di udara terbuka.
- c) Tambahkan 10 tetes  $\text{H}_2\text{SO}_4$  dan 40 mg resosinol.
- d) Panaskan perlahan-lahan dengan api kecil sampai berubah menjadi warna hijau kotor
- e) Dinginkan, tambahkan 10 ml air suling dan larutan  $\text{NaOH}$  10% berlebihan. Bila terhentuk warna hijau fluoresens berarti sakarin positif

### 3.2 Uji kromatografi

#### 3.2.1 Prinsip

Sakarin akan memberikan warna jingga muda dengan alfa-naftilamin di bawah sinar ultra violet.

#### 3.2.2 Peralatan

- 1) Lempeng kaca yang dilapisi dengan Kieselgel G
- 2) Bejana tertutup
- 3) Pipa kapiler
- 4) Sumber sinar ultra violet
- 5) Penyemprot
- 6) Oven

#### 3.2.3 Pereaksi

- 1) Fase gerak  
90 ml aseton + 10 ml amonia (BJ 0,88)  
90 ml etanol + 10 ml amonia (BJ 0,88)
- 2) Larutan alfa-naftilamin 0, 1 %
- 3) Tambahkan 5 tetes larutan tembaga asetat jenuh dan 3 tetes asam asetat glasial pada larutan alfa-naftilamin 0,1 % dalam etanol
- 4) Larutan standar
- 5) Larutkan 1 g natrium sakarin dalam etanol 50 %, encerkan hingga 100 ml (1  $\mu\text{l}$  = 10  $\mu\text{g}$  sakarin).



### 3.2.4 Cara kerja

- 1) Asamkan kurang lebih 100 ml contoh (bila berupa cairan) dengan 10 ml  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1% Ekstrak dengan 50 ml etil asetat dalam corong pemisah
- 2) Saring etil asetat dengan lapisan  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  anhidrat untuk menghilangkan air
- 3) Uapkan etil asetat hingga mencapai 2 ml.
- 4) Totolkan lebih kurang 5  $\mu\text{l}$  contoh dan standar pada lapisan tipis Kieselgel G pada lempeng dengan jarak 1 - 1,5 cm dari tepi lempeng
- 5) Rendam lempeng dalam suatu bejana yang jenuh dengan uap fase gerak hingga mencapai jarak 15 cm dari tepi lempeng. Bila contoh mengandung asam benzoat, panaskan lempeng pada  $130^\circ\text{C}$  selama 30 menit sebelum disemprot dengan larutan alfa-naftilamin.
- 6) Semprot dengan larutan alfa-naftilamin 0,1 %
- 7) Keringkan dan biarkan di bawah sinar ultra violet selama 1 menit. Warna total ungu muda menunjukkan adanya sakarin

## 4 Siklamat

### 4.1 Uji dengan pengendapan

#### 4.1.1 Prinsip

Terbentuknya endapan putih dari reaksi antara  $\text{BaCl}_2$  dengan  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  (berasal dari reaksi antara siklamat dengan  $\text{NaNO}_2$  dalam suasana asam kuat) menunjukkan adanya siklamat.

#### 4.1.2 Peralatan

- 1) Gelas ukur
- 2) Kertas saring Whatman 42
- 3) Gelas piala
- 4) Penangas air

#### 4.1.3 Pereaksi

- 1) Larutan asam klorida, NCI 10
- 2) Larutan barium klorida,  $\text{BaCl}_2$  10 %
- 3) Larutan nitrit,  $\text{NaNO}_2$  10 %

#### 4.1.4 Cara kerja

- 1) Tambahkan 10 ml larutan HCl 10 % ke dalam hasil saringan contoh, dan tambahkan pula 10 ml larutan  $\text{BaCl}_2$  10 %
- 2) Biarkan 30 menit saring dengan kertas saring Whatman 42, lalu tambahkan 10 ml  $\text{NaNO}_2$  10 %, kemudian panaskan di atas penangas air
- 3) Bila timbul endapan putih dari  $\text{BaSO}_4$  berarti contoh mengandung siklamat.

Catatan :

Bila contoh berwarna, tambahkan arang aktif untuk menghilangkan warna tersebut, baru kemudian



saring.

## 4.2 Uji kromatografi lapis tipis

### 4.2.1 Prinsip

Siklamat akan memberikan warna putih dengan perak nitrat di bawah sinar ultra violet.

### 4.2.2 Peralatan

- 1) Lempeng kaca yang dilapisi dengan Kieselgel G
- 2) Bejana tertutup
- 3) Pipa kapiler
- 4) Sumber sinar ultra violet
- 5) Penyemprot
- 6) Oven

### 4.2.3 Pereaksi

- 1) Fase gerak
  - 90 ml aseton + 10 ml amonia (BJ 0,88)
  - 90 ml etanol + 10 ml amonia (BJ 0,88)
- 2) Bahan penyemprot
- 3) Larutan perak nitrat,  $\text{AgNO}_3$  0,00.5 M.
- 4) Larutkan 170 mg  $\text{AgNO}_3$  dalam 1 liter air, tambahkan 5 ml amonia (BJ 0,88) dan buat volume menjadi 200 ml dengan etanol.
- 5) Larutan standar
- 6) Larutkan 1 g kalsium siklamat dalam etanol 50 % dan encerkan hingga 100 ml (1  $\mu\text{l}$  = 10  $\mu\text{g}$  siklamat)

### 4.2.4 Cara kerja

- 1) Asamkan kurang lebih 100 ml contoh (bila berupa cairan) dengan 10 ml  $\text{H}_2\text{SO}_4$  10 % Ekstrak dengan 50 ml etil asetat dalam cotong pemisah
- 2) Saring etil asetat dengan lapisan  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  anhidrat untuk menghilangkan air.
- 3) Uapkan etil asetat hingga mencapai 2 ml.
- 4) Totolkan lebih kurang 5  $\mu\text{l}$  contoh dan standar pada lapisan tipis Kieselgel G pada lempeng, dengan jarak 1 - 1,5 cm dari tepi lempeng
- 5) Rendam lempeng dalam bejana yang jenuh dengan uap fase gerak hingga mencapai jarak 15 cm dari tepi lempeng. Bila contoh mengandung asam benzoat, panaskan lempeng pada 1300 C selama 30 menit sebelum disemprot dengan larutan  $\text{AgNO}_3$  0,00.5 M.
- 6) Semprot dengan larutan  $\text{AgNO}_3$  0,005 M
- 7) Keringkan dan biarkan di bawah sinar ultra violet selama 1 menit. Warna total putih menunjukkan adanya siklamat 0,005 M.

















**BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN**  
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4  
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270  
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : [bsn@bsn.or.id](mailto:bsn@bsn.or.id)